

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86114843.5**

51 Int. Cl.4: **B27N 3/26** , **B27N 3/00**

22 Anmeldetag: **25.10.86**

30 Priorität: **30.10.85 DE 3538531**

71 Anmelder: **Wilhelm Mende GmbH & Co.**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.87 Patentblatt 87/19

D-3371 Glitteide(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

72 Erfinder: **Steininger, Hans-Peter**
Industriestrasse 17
D-3257 Springe 1(DE)

74 Vertreter: **Leine, Sigurd, Dipl.-Ing. et al**
LEINE & KÖNIG Patentanwälte
Burckhardtstrasse 1
D-3000 Hannover 1(DE)

54 **Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Span-, Faser- und dergleichen -platten.**

57 Es wird ein Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Span-, Faser- und dergleichen -platten beschrieben, bei dem aus einem Vlies unter Verwendung einer beheizten, teilweise von einem Stahlband umspannten Preßtrommel mit zwischen Preßtrommel und Stahlband ausgebildeten Preßspalt ein Plattenstrang gebildet wird. Zur Leistungssteigerung und Qualitätsverbesserung wird eine gezielte Komprimierung am Preßspalteingang vorgenommen und anschließend bei gleichzeitigem Weitertransport eine Erwärmung des Vlieses über eine so lange Zeit vorgenommen, daß sich durchwegs elastische Teilchen im Vlies ergeben und die Bindemittel-Aushärtetemperatur erreicht wird, worauf eine weitere Druckausübung erfolgt.

EP 0 220 701 A1

Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Span-, Faser- und dergleichen -platten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Span-, Faser und dergleichen -platten, bei dem ein auf einer Unterlage gebildetes Vlies aus mit mindestens einem Bindemittel versetzten lignozellulose und/oder zellulosehaltigen Spänen, Fasern und dergleichen in einer Kalanderpresse mit einer auf einem Teil ihres Umfangs von einem über Führungs- und Druckwalzen laufenden Stahlband umspannten, beheizten Preßtrommel unter Erhitzung gepreßt und in Form eines Plattenstranges abgeführt wird.

Ein Verfahren dieser Art ist aus der DE-AS 21 26 935 zur Herstellung ungeschliffener Spanplatten mit glatter Oberfläche bekannt. Bei diesem bekannten Verfahren wird das jeweilige Vlies am Beginn der Pressung auf eine geringere Dicke als die gewünschte Enddicke verdichtet und anschließend bei der gewünschten Enddicke fertiggepreßt. Durch diese Maßnahmen soll bereits durch eine einzige Preßoperation eine gute Plattenoberfläche erreicht und gleichzeitig durch die am Beginn der Pressung erhöhte Verdichtung ein besserer Wärmeübergang in der Späneschicht sowie ein schnelleres Eindringen der Wärme in die Außenbezirke der zusammengepreßten Späneschicht erzielt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Qualität des jeweils herzustellenden Plattenstranges weiter zu verbessern, gleichzeitig den Bindemittelverbrauch zu erniedrigen und eine Leistungssteigerung zu erreichen.

Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung dadurch, daß das Vlies am Beginn des Preßspaltes komprimiert, vorzugsweise auf einen im Bereich oberhalb oder unterhalb der Nenndicke der Fertigplatte liegenden Wert oder einen deutlich darunter liegenden Wert komprimiert und dann eingeschlossen zwischen beheizter Preßtrommel und Stahlband bei gleichzeitigem Weitertransport so lange erwärmt wird, bis die Teilchen durchgehend in ihren elastischen Zustand überführt sind und das Bindemittel auf die erforderliche Aushärtetemperatur gebracht ist und daß an zumindest einer weiteren Umfangsposition der beheizten Preßtrommel wenigstens eine zusätzliche Druckausübung auf das Stahlband und damit auf das unter dem radialen Haltedruck des Stahlbandes stehende Vlies vorgenommen und anschließend das Vlies zu einem fertig gepreßten Plattenstrang ausgehärtet wird.

Eine überraschende Qualitätsverbesserung verbunden mit einer Verringerung des Bindemittelverbrauchs ist -im Gegensatz zum Bekannten -die Folge davon, daß einerseits keine übermäßigen, sondern bevorzugt nur die zur Erzielung der Enddicke des jeweiligen Plattenstranges unbedingt er-

forderlichen Drücke angewandt werden und andererseits eine zusätzliche Druckanwendung auf das Stahlband erst dann erfolgt, wenn sich entsprechend der Vliestemperatur die bestmöglichen Auswirkungen dieser Druckanwendung einstellen.

Vorzugsweise wird in dem Umfangsbereich der geheizten Preßtrommel, in dem die Teilchen in den elastischen Zustand überführt werden, das Stahlband von außen durch Kontakt- und/oder Strahlungswärme aufgeheizt. Damit läßt sich eine gut dosierbare Wärmeeinwirkung auf das Stahlband und damit auch ein Aufheiz-Temperaturgradient im jeweiligen Vlies erzielen, der sicherstellt, daß an jeder Stelle, an der eine zusätzliche Druckausübung erfolgt, die für die Druckausübung günstigsten Temperaturen im Vlies vorliegen.

Im Hinblick auf die Erzielung einer weiteren Leistungssteigerung bei hoher Qualität und niedrigem Bindemittelverbrauch ist es vorteilhaft, das Vlies vor dem Eintritt in den Preßspalt vorzuverdichten und/oder vorzuerwärmen, wobei die Vorwärmung bevorzugt mittels Hochfrequenzenergie vorgenommen wird.

Wenn die zusätzliche Druckausübung an wenigstens zwei Umfangspositionen der beheizten Preßtrommel stattfindet, dann werden diese zusätzlichen Druckausübungen gleichzeitig durchgeführt, wobei der ausgeübte zusätzliche Druck bevorzugt unterschiedlich groß gewählt wird.

Für die zusätzliche Druckausübung wird zweckmäßigerweise eine linienförmige und/oder flächige Druckkraftübertragung angewandt, wobei zwischen diesen beiden Übertragungsarten in Abhängigkeit von der an der jeweiligen Stelle günstigsten Druckausübung und der erforderlichen Wärmeübertragung gewählt wird.

Wenn zur zusätzlichen Druckausübung beheizte Walzen verwendet werden, dann werden diese Walzen vorzugsweise auf eine Temperatur gebracht, die zwischen der Temperatur der eingangsseitigen Druckwalze und der Temperatur der Preßtrommel gelegen ist.

Bei der Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung ist es wesentlich, daß bei der Verwendung von Druckwalzen zur zusätzlichen Druckausübung biegesteife Druckwalzen verwendet werden. In diesem Zusammenhang wirkt sich günstig aus, daß der Durchmesser derartiger Druckwalzen deutlich kleiner gewählt werden kann als der Durchmesser der eingangsseitig vorgesehenen Druckwalze, weil das elastische und auf die erforderliche Aushärtetemperatur des Bindemittels erhitzte Vlies an den Stellen, an denen diese Druckwalzen wirksam sein müssen, nunmehr wesentlich leichter verdichtbar ist als am

Preßspaltbeginn. Auch aus diesem Grunde kann die Forderung nach einer Biegesteifigkeit der jeweiligen Druckwalze ohne besonderen Aufwand erfüllt werden.

In überraschender Weise hat sich gezeigt, daß das Verfahren nach der Erfindung auch bestens geeignet ist zur kontinuierlichen Herstellung von Laminaten aus miteinander zu verbindenden Folienbahnen, insbesondere zur Herstellung von technischen Laminaten, wie sie in großem Umfange in der elektrotechnischen und elektronischen Industrie als Schaltkreisträger und dergleichen benötigt werden.

Ansprüche

1. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Span-, Faser- und dergleichen -platten, bei dem ein auf einer Unterlage gebildetes Vlies aus mit mindestens einem Bindemittel versetzten lignozellulose- und/oder zellulosehaltigen Spänen, Fasern und dergleichen in einer Kalanderpresse mit einer auf einem Teil ihres Umfangs von einem über Führungs- und Druckwalzen laufenden Stahlband umspannten, beheizten Preßtrommel unter Erhitzung gepreßt und in Form eines Plattenstranges abgeführt wird,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß das Vlies am Beginn des Preßspaltes komprimiert, vorzugsweise auf einen im Bereich oberhalb oder unterhalb der Nennstärke der Fertigplatte liegenden Wert oder einen deutlich darunter liegenden Wert komprimiert und dann eingeschlossen zwischen beheizter Preßtrommel und Stahlband bei gleichzeitigem Weitertransport so lange erwärmt wird, bis die Teilchen durchgehend in ihren elastischen Zustand überführt sind und das Bindemittel aus die erforderliche Aushärtetemperatur gebracht ist und daß an zumindest einer weiteren Umfangsposition der beheizten Preßtrommel wenigstens eine zusätzliche Druckausübung auf das Stahlband und damit auf das unter dem radialen Haltedruck des Stahlbandes stehende Vlies vorgenommen und anschließend das Vlies zu einem fertig gepreßten Plattenstrang ausgehärtet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß in dem Umfangsbereich der beheizten Preßtrommel, in dem die Teilchen in den elastischen Zustand überführt werden, das Stahlband von außen durch Kontakt- und/oder Strahlungswärme aufgeheizt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Länge des Umfangsbereiches, in dem die Teilchen des Vlieses in den

elastischen Zustand überführt werden, in Abhängigkeit von der Solldicke des zu fertigenden Plattenstranges variiert wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Vlies vor dem Eintritt in den Preßspalt vorverdichtet und/oder vorerwärmt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Vorerwärmung mittels Hochfrequenzenergie durchgeführt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Beginn der ein- oder mehrstufigen zusätzlichen Druckausübung in Abhängigkeit von dem Erreichen einer Vliestemperatur gewählt wird, die zumindest im wesentlichen der Aushärtetemperatur eines der verwendeten Bindemittel entspricht.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zusätzliche Druckausübung an zumindest zwei Umfangspositionen der beheizten Preßtrommel gleichzeitig durchgeführt wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der an verschiedenen Umfangspositionen ausgeübte zusätzliche Druck unterschiedlich groß gewählt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß bei der zusätzlichen Druckausübung eine linienförmige und/oder flächige Druckkraftübertragung angewandt wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur zusätzlichen Druckausübung beheizte Walzen verwendet werden, deren Temperatur zwischen der Temperatur der eingangsseitigen Druckwalze und der Temperatur der Preßtrommel gelegen ist.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zusätzliche Druckausübung mittels mindestens einer biegesteif ausgebildeten Druckwalze erfolgt.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß jede zur zusätzlichen Druckausübung verwendete Druckwalze einen geringeren Durchmesser aufweist als die eingangsseitig vorgesehene Druckwalze.

13. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß es zur kontinuierlichen Herstellung von Laminaten aus miteinander zu verbindenden Folienbahnen, insbesondere zur Herstellung von technischen Laminaten verwendet wird.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 86114843.5
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	<u>DE - B - 2 034 853</u> (MENDE) * Gesamt * --	1, 7, 9, 12	B 27 N 3/26 B 27 N 3/00
D, X	<u>DE - B - 2 126 935</u> (MENDE) * Gesamt * --	1	
X	<u>DE - A1 - 2 710 000</u> (BERSTORFF) * Gesamt * --	1, 2	
X	<u>AT - B - 343 882</u> (BERSTORFF) * Fig. 1 * ----	1, 13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 27 N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
WIEN	03-02-1987	TRATTNER	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund			
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			